

⑯ 日本国特許庁 (JP) ⑰ 特許出願公開
⑰ 公開特許公報 (A) 昭59—186336

⑮ Int. Cl.³
H 01 L 21/68

識別記号 廷内整理番号
6679—5F

⑯ 公開 昭和59年(1984)10月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

④ ウエハ供給装置

② 特願 昭58—59247

② 出願 昭58(1983)4月6日

② 発明者 藤沢隆宏
下松市大字東豊井794番地株式
会社日立製作所笠戸工場内

② 発明者 河野栄
下松市大字東豊井794番地株式

会社日立製作所笠戸工場内

② 発明者 空岡稔
下松市大字東豊井794番地株式
会社日立製作所笠戸工場内

② 出願人 株式会社日立製作所
東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

② 代理人 弁理士 高橋明夫 外1名

明細書

発明の名称 ウエハ供給装置

特許請求の範囲

1. カセット固定台が複数個着脱可能に配設されると共に、配設された前記カセット固定台を同一軸心で回動させる回動装置と、該回動装置との間で前記カセット固定台を1台毎授受可能に設けられたカセット昇降装置と、該昇降装置で昇降する前記カセット固定台に載置、固定されたカセットとの間でウエハを授受可能に設けられたウエハ搬送手段とで構成したことを特徴とするウエハ供給装置。

発明の詳細な説明

[発明の利用分野]

本発明は、ウエハ供給装置に係り、特に複数個のカセットからウエハを取り出し、また、複数個のカセットへウエハを回収するのに好適なウエハ供給装置に関するものである。

[発明の背景]

従来のウエハ供給装置を第1図により説明する。

第1図で、一方のカセット10a(第1図では、ハ
右側のカセット)に装填されているウエハ(図示省略)をカセット10aから取り出す場合は、まず駆動モータ11aを駆動し、歯車12aと噛合すると共にカセット10aの1ピッチ分の距離に対応したピッチ円直径を有する歯車13aを回転させ台形ネジ14aを回転させる。これにより可動具15aおよび可動具15aに設けられたカセット固定台16aは、カセット10aの1ピッチ分に相当する距離だけ、この場合は、下降し、カセット固定台16aに載置されたカセット10aは1ピッチ分下降する。その結果、カセット10aの最下部に装填されたウエハは、搬送ベルト17aに載置され、搬送ベルト17aを、この場合は、時計回りに駆動させることでカセット10a外へ取り出される。このような操作によりカセット10aを1ピッチ毎下降させることでカセット10aに装填されたウエハを装填されたウエハは全てカセット10a外へ取り出される。

次に、他方のカセット10b(第1図では、左側

のカセット)に装填されているウェハ(図示省略)をカセット10 bから取り出す場合は、まず、駆動モータ11 bを駆動し、歯車12 bと噛合すると共にカセット10 bの1ピッチ分の距離に対応したピッチ円直径を有する歯車13 bを回転させ台形ネジ14 bを回転させる。これにより可動具15 bおよび可動具15 bに設けられたカセット固定台16 bは、カセット10 bの1ピッチ分に相当する距離だけ、この場合は下降し、カセット固定台16 bに載置された固定されているカセット10 bは1ピッチ分下降する。その結果、カセット10 aの最下部に装填されたウェハは、搬送ベルト17 bに載置され、搬送ベルト17 b並びに搬送ベルト17 aを、この場合は、時計回りに駆動させることでカセット10 b外へ取り出される。このような操作によりカセット10 bを1ピッチ毎下降させることでカセット10 bに装填されたウェハは全てカセット10 b外へ取り出される。

なお、上記した操作とは逆操作によりウェハはカセット10 a、10 bに回収され装填される。また、

カセット10 aからのウェハの取り出し、カセット10 aへのウェハの回収完了後、カセット10 bからのウェハの取り出し、カセット10 bへのウェハの回収を行うこともできる。

このようなウェハ供給装置では、カセット個数に見合う台数のカセット昇降装置を設置する必要があるため、ウェハ供給装置の価格が増大するといった欠点があった。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、カセット個数に依らずカセット昇降装置を1台設置するだけで良いようにすること、価格の増大を抑制できるウェハ供給装置を提供することにある。

〔発明の概要〕

本発明は、カセット固定台が複数個着脱可能に配設されると共に、配設されたカセット固定台を同一軸心で回動させる回動装置と、該回動装置との間でカセット固定台を1台毎授受可能に設けられたカセット昇降装置と、該昇降装置で昇降するカセット固定台に載置、固定されたカセットと

との間でウェハを授受可能に設けられたウェハ搬送手段とで構成したことを特徴とするもので、カセット個数に依らずカセット昇降装置を1台設置するだけで良いようにしたものである。

〔発明の実施例〕

本発明の一実施例を第2図により説明する。

第2図で、ウェハ供給装置は、複数個、この場合は2個のカセット固定台16 c、16 dが着脱可能に配設されると共に、配設されたカセット固定台16 c、16 dを同一軸心で回動させる回動装置20と、回動装置20との間でカセット固定台16 c、16 dを1台毎授受可能に設けられたカセット昇降装置30と、カセット昇降装置30で昇降するカセット固定台16 c、16 dに載置、固定されたカセット10 a、10 bとの間でウェハ(図示省略)を授受可能に設けられたウェハ搬送手段、例えば、搬送ベルト40とで構成されている。

回動装置20は、カセット固定台支持具(以下、支持具と略)21と、支持具21の中央部に垂設された軸22と、軸22に設けられたタイマ歯車23 aと、

タイマ歯車23 aが回動可能に設けられた昇降手段、例えば、シリング24と、タイマ歯車23 aに噛合するタイマ歯車23 bと、タイマ歯車23 bを回動駆動する駆動モータ25とで構成されている。支持具21には、カセットの奥行よりも大きい間隔で、この場合、2個の突起物26 a、26 bが形成されている。

カセット昇降装置30は、台形ネジ31と対応し設けられたガイド棒32と、台形ネジ31とガイド棒32とに昇降可能に設けられた可動具33と、可動具33に、その上方の位置で設けられたカセット固定台支持用台(以下、支持台と略)34と、台形ネジ31に設けられた歯車35 aと、歯車35 aに噛合する歯車35 bと、歯車35 bを回動駆動する駆動モータ36とで構成されている。支持台34には、カセット固定台16 c、16 d固定用の突起物37が形成されている。また、歯車35 aは、カセットの1ピッチ分の距離に対応したピッチ円直径を有している。

カセット固定台16 c、16 dには、突起物26 a、26 bに対応する形状の凹50 a、50 bが形成されると共に、突起物37に対応する形状の凹51 a、51 b

特開昭59-186336(3)

が形成されている。また、搬送ベルト40がカセット昇降装置30と対応した位置に配置されている。

支持具21には、カセット固定台16c, 16dが固定され、カセット固定台16c, 16dには、例えば、ウェハが装填されたカセット10a, 10bが載置、固定される。

この状態でカセット固定台16cの凹51aが、第2図に示すように支持台34の突起物37と対向する位置まで回動装置20で回動される。その後、支持台34を所定レベルと共に、突起物37が凹51aに充分挿入されるまで支持具21はシリンダ24で降下させられる。このような支持台34へのカセット固定台16cの固定完了後、搬送ベルト40によるカセット16cからのウェハ取出し操作を阻害しない位置まで支持具21は退避させられる。その後、駆動モータ36を駆動し、歯車35bを介し歯車35aを回転させ台形ネジ31を回転させる。これにより、可動具33および支持台34はカセット10aの1ピッチ分に相当する距離だけ、この場合は、下降し、支持台34、カセット固定台16cを介しカセット10

aは1ピッチ分下降する。その結果、カセット10aの最下部に装填されたウェハは、搬送ベルト40に載置され、搬送ベルト40を、この場合は、時計回りに駆動させることでカセット10a外へ取出される。このような操作によりカセット10aを1ピッチ毎下降させることでカセット10a装填されたウェハは全てカセット10a外へ取出される。

このようなウェハのカセット10a外への取出し完了後、カセット固定台16cは、突起物26aが凹50aに充分挿入されるまで、また、突起物37が凹51aから充分離脱するまでシリンダ24で上昇させられる。その後、この状態で駆動モータ25を駆動しタイマ歯車23bを介しタイマ歯車23aを回動させることで、カセット固定台16dは凹51bが支持台34の突起物37と対向する位置まで回動される。

その後、上記した操作と同様にてカセット16dは支持台34に固定され、カセット10bに装填されたウェハは順次カセット10b外へ取出される。

なお、上記した操作とは逆操作によりウェハはカセット10a, 10bに回収され装填される。また、

ヨセット10aからのウェハ取出し、カセット10aへのウェハ回収完了後、カセット10bからのウェハ取出し、カセット10bへのウェハ回収を行うこともできる。

本実施例のようなウェハ供給装置では、カセットが2個の場合でもカセット昇降装置は1台設置するだけでよいので、ウェハ供給装置の価格の増大を抑制できる。

なお、このような効果は、カセット個数が更に多くなるほど顕著となる。

〔発明の効果〕

本発明は、以上説明したように、ウェハ供給装置を、カセット固定台が複数個着脱可能に配設されると共に、配設されたカセット固定台を同一軸心で回動させる回動装置と、この回動装置との間でカセット固定台を1個毎授受可能に設けられたカセット昇降装置と、この昇降装置で昇降するカセット固定台に載置、固定されたカセットとの間でウェハを授受可能に設けられたウェハ搬送手段とで構成したことで、カセットの個数に依らずカ

セット昇降装置を1台設置するだけで良いので、ウェハ供給装置の価格の増大を抑制できる効果がある。

図面の簡単な説明

第1図は、従来のウェハ供給装置の正面図、第2図は、本発明によるウェハ供給装置の一実施例を示す正面図である。

16c, 16d …… カセット固定台、20 …… 回動装置、21 …… 支持具、22 …… 軸、23a, 23b …… タイマ歯車、24 …… シリンダ、25, 36 …… 駆動モータ、26a, 26b, 37 …… 突起物、30 …… カセット昇降装置、31 …… 台形ネジ、32 …… ガイド棒、33 …… 支持台、35a, 35b …… 歯車、40 …… 搬送ベルト、50a, 50b, 51a, 51b …… 凹

代理人 弁理士 高橋明夫

